Ueber den

Werth der Chloroformnarkose.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes Professors

Dr. I. N. Ritter von Nussbaum

der

medicinischen Fakultät zu München

vorgelegt

von

Nicolaus Kienningers

appr. Arzt aus Edelstetten.

München, 1881.

Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber den

Werth der Chloroformnarkose.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes Professors

Dr. I. N. Ritter von Nussbaum

der

medicinischen Fakultät zu München

vorgelegt

von

Nicolaus Kienningers

appr. Arzt aus Edelstetten.

München, 1881.

Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554608_0106

Zu den grössten und segensreichsten Entdeckungen, die in den letzten Decennien in der Chirurgie gemacht wurden, ist unstreitbar die Anästhesirung zu rechnen, und Professor Simpson zu Edinburg hat sich durch seine Erfindung der Anwendung des Chloroforms zur Herbeiführung der Narkose, d. h. des Zustandes völliger Empfindungs- und Bewusstlosigkeit bei schmerzhaften Operationen für alle Zeiten den Dank der leidenden Menschheit erworben.

Zwei Erscheinungen waren es hauptsächlich, welche früher Operateur sowohl als Kranken erschreckten und vielleicht manchmal von einer Operation abstehen liessen: Blutung und Schmerz.

Gegen erstere fand man früher Mittel, welche theils die Coagulation des Blutes bewirkten, theils das Gefässlumen verengerten oder verschlossen, bis ebenfalls die Neuzeit in der „künstlichen Blutleere" dem Operateur ein sicheres Mittel gegen Blutverlust an die Hand gab.

Was den Schmerz betrifft, so lässt sich sagen, dass zu allen Zeiten und bei allen Völkern das Bestreben vorhanden war, dieses furchtbare Moment des irdischen Daseins zu entfernen, und dass man stets nach Mitteln suchte, durch welche sich dies Ziel erreichen liesse.

So benützten die Alten als schmerzstillendes Mittel Man-

dragora (Alraunwurzel)[1]) und das bei ihnen geläufige Sprüchwort: „unter der Mandragora liegen“ (= Schlafmütze) deutet jedenfalls darauf hin, dass deren Gebrauch als einschläferndes Mittel ein ziemlich allgemeiner war.

Nach Dioskorides wurde der Saft aus der frischen Wurzelrinde ausgepresst und an der Sonne getrocknet, oder die Rinde ward zum Trocknen an Fäden gereiht aufgehängt. Zuweilen wurde sie mit Wein gekocht und bei anhaltender Schlaflosigkeit und bei grossen Schmerzen, sowie „vor dem Einschneiden und Brennen, damit diese nicht gefühlt würden“, davon eine kleine Dosis gegeben; eine grössere Dosis ward denen gereicht, welche geschnitten oder gebrannt werden sollten; denn „im tiefen Schlafe empfänden sie die Schmerzen nicht.“

An einer andern Stelle der Materia medica von Dioskorides wird wiederholt, dass Mandragora, mit Wein mässig angewendet, „das Gefühl des Schmerzes nehme.“

Bei den Griechen und Römern spielte nach v. Nussbaum eine grosse Rolle der in Essig aufgelöste Stein von Memphis (die dabei entwickelte CO_2?).

Stanislaus Julien theilt aus einem Anfangs des XVI. Jahrhunderts erschienenen chinesischen Werke folgende Nachricht über „Moa-Tho (Ma-yo)“ mit:

„Um Oeffnungen, Einschnitte oder Amputationen am Körper eines Patienten zu machen, wurde demselben ein Präparat von Hanf (Ma-yo) gegeben, und nach wenigen Augenblicken wurde er so gefühllos, wie wenn er betrunken oder des Lebens beraubt wäre. Dann näherte man die getrennten Gewebe einander mit Nadelstichen und legte Salben darauf. Nach Verlauf einer bestimmten Zeit war der Patient hergestellt, ohne während der Operation den geringsten Schmerz empfunden zu haben.“

[1]) Yvonneau, Chloroform und seine Anwendung in der äussern und innern Heilkunde. 1854. Ins Deutsche übersetzt von Hartmann Hugo.

Die verschiedensten Narkotika liess man riechen und essen, um das Gefühl abzustumpfen.[1]) Der thierische Magnetismus soll hie und da eine Operation schmerzlos gemacht haben. Man suchte durch Erzählungen und Gespräche des Kranken Aufmerksamkeit abzulenken und so, wenn nicht den Schmerz, doch die Angst zu mindern. Nauseosa, wie z. B. den Tartarus stibiatus in kleinen Dosen, Venäsectionen etc. benützte man, um die Sensibilität herabzusetzen. Zu den bessern Anästhesien der alten Zeit gehörte ohne Zweifel die starke Compression in Verbindung mit grossen Gaben von Opium. Abgesehen davon, dass diese Anästhetika alle nur mangelhaft waren, so war eine solche Compression nur an den Extremitäten anwendbar, selbst ziemlich schmerzlich, und hatte auch für die spätere Wunde ihre Nachtheile, wie auch die grossen Gaben von Opium und Belladonna etc. ihren schlimmen Einfluss geltend machten.

Erst der Mitte unseres Jahrhunderts war es vorbehalten, in dieser Beziehung zufriedenstellendere Mittel ausfindig zu machen, und es war der Chemiker Jackson in Boston, der zuerst die Entdeckung machte, dass die Einathmung von Aetherdämpfen (Schwefeläther) bewusstlos und gefühllos mache; im Herbste 1846 veröffentlichte Dr. Warren die Anwendungsweise bei Operationen.

Nun machte man auch Versuche mit anderen Aetherarten: Essigäther, Salzäther, Aether anaestheticus, mit Amylen etc. und kam auch auf's Chloroform, welches Simpson in Edinburg im Jahre 1847 zuerst anwandte und, indem er dessen Vorzüge beleuchtete, den Aether fast gänzlich verdrängte. Auch von den übrigen Mitteln konnte keines in der Concurrenz mit Chloroform bestehen, da bei den einen der Erfolg unsicherer, die Betäubung viel langsamer und

[1]) Pitha & Billroth. Handbuch der speciellen Chirurgie. I, 2. B: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

unvollkommener, bei den anderen hinwiederum die Gefahren beträchtlicher waren.

Am längsten noch dauerte der Rangstreit zwischen Chloroform und Aether, bis endlich ersteres die Oberhand gewann, da man sah, dass es alle Eigenschaften im höchsten Grade besitze, dass es einfacher anzuwenden ist, rascher und anhaltender wirkt als Schwefeläther [1])

Aether wirkt langsamer, die Gefahren kommen weniger schnell, sind aber ganz dieselben wie bei Chloroform, während man dem Aether lange Zeit eine grössere Gefahrlosigkeit zuschrieb. Die nach dem Erwachen vorhandene Berauschung dauert bei Aethernarkosen länger als bei Chloroformnarkosen. Nach der Aethernarkose wurde auch mehrmals Bluthusten beobachtet.

Auch mag hier des Hypnotismus Erwähnung geschehen, umsomehr, als die Frage über seine Anwendung zum Zwecke der Anästhesie vor nicht allzu langer Zeit einigermassen wieder ventilirt wurde.

Es ist dies eine Methode [2]), durch starkes Besehen eines glänzenden Gegenstandes einen heftigen Strabismus int. sup., kataleptische Ruhe, Schlaf und Anästhesie zu erzeugen. Braid veröffentlichte schon vor 20 Jahren interessante Versuche darüber.

In Paris wurde erst im Jahre 1859 ein grosser Lärm damit gemacht, der aber bald wieder verstummte, da mit Ausnahme von hysterischen Frauenzimmern fast Niemand den gewünschten Erfolg zeigte.

Querineau hat zu Paris einem 34jährigen Manne den Oberschenkel amputirt, nachdem derselbe durch 10 Minuten langes Besehen eines glänzenden Spatels in hypnotischen Zustand gebracht war. Der Patient klagte keinen Schmerz und wusste doch Alles, was mit ihm vorging. Dieser eine

[1]) Pitha & Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

[2]) Pitha & Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

Fall ist allerdings höchst interessant, steht aber leider sehr vereinzelt da, denn gewöhnlich tritt gar kein, viel weniger ein so günstiger Effect ein.

Es hat mancher Operateur sich mit diesem Experiment viele Mühe gegeben, allein jeder machte nur negative Erfahrungen, und so kommt es, dass man heute vom Hypnotismus kaum mehr sprechen hört.

Uebrigens hat alles Monotone wie dieses Besehen eines glänzenden Gegenstandes schlafmachende Wirkung. Monotone Geräusche, rhytmische, leise Berührungen grösserer Hautpartien sind unter gewissen disponirenden Verhältnissen ebenfalls nicht ohne beruhigende, narkotische Wirkung. Oftes tiefes Einathmen macht ebenfalls Schwindel im Kopfe, Schwindelnarkose, die sich manchmal, namentlich bei kleineren, kurz andauernden Operationen sehr gut verwerthen lässt. —

Ausser diesen, eine allgemeine Anästhesie hervorrufenden Mitteln hat man noch verschiedene andere, wie: Kälte, Compression, Kohlensäure, Schwefeläther und Chloroform in Form von Einreibungen oder Umschlägen, Pulverisation des Aethers nach Richardson etc. mit mehr weniger günstigem Erfolge in Anwendung gezogen, um lokale Anästhesie zu erzielen; allein nach v. Nussbaum ist das bleibende Bewusstsein, welches dem Patienten die Operation zu sehen erlaubt, für die meisten Kranken kein Vortheil; er möchte es fast einen grossen Vortheil der allgemeinen Narkose nennen, dass der Patient nicht allein das Gefühl, sondern auch das Bewusstsein und damit die Angst verliert, welche manchmal ebenso quälend sein dürfte wie der Schmerz.

Das Chloroform hat, wie bereits oben angeführt, durch seine nicht zu verkennenden Vorzüge allen übrigen betäubenden Mitteln den Rang abgelaufen, und so kommt es, dass heutzutage die allgemeine Anästhesie fast ausschliesslich nur mehr durch Inhalation von Chloroform hervorgebracht wird.

Man war eine Zeit lang der Meinung, dass es beim Chloroformiren vorzüglich auf die Dosirung ankomme, um einerseits unangenehme Zufälle zu verhüten, andrerseits aber doch den eigentlichen Vortheil der Narkose zu gewinnen; als man aber die Erfahrung machte, dass die Menge des einzuathmenden Chloroforms individuell verschieden ist; dass jene unglücklichen Ereignisse, welche dem Chloroform damals so viele Feinde erwachsen liessen, oft schon bei den ersten Chloroformzügen eintraten, so gewann bald die Ueberzeugung Platz, dass hier die Anwendungsart und die Aufmerksamkeit, die man der Narkose schenkt, viel wichtiger sind als die Dosis, welche man gibt.

v. Nussbaum äussert sich hierüber folgendermassen: „Die Kunst der Anästhesirung ist keine unbedeutende, sie erfordert wahrlich mehr Wissen, Ruhe und Energie als manche grosse Operation. Deshalb sieht man auch viel mehr Chirurgen, die schön operiren, als solche, die schön chloroformiren. Dieser Vorgang ist aber nach jeder Richtung hin so wichtig, dass man ihm nicht genug Sorgfalt schenken kann.“

Genannter Autor unterscheidet drei Stadien der Narkose: Stadium der Willkühr, der Excitation und der Toleranz.

Das erste, sowie das zweite Stadium sind zur Ausführung einer Operation nicht passend. Im zweiten Stadium kann man allenfalls einen Zahn, eine Tonsille herausstehlen, einen Abscess eröffnen, aber grössere Operationen sind sehr zu missrathen, und dürfte es schon gefährlich sein, sich mit schneidenden und stechenden Instrumenten herumzuraufen. Chassaignac's Ausspruch hat v. Nussbaum oft bewahrheitet gefunden, dass die Narkose sehr schwer zu Stande kommt, wenn man an dem zu operirenden Theil während der Inhalation immer untersucht und daran herumgreift. Jede überflüssige Berührung ist zu vermeiden, die am kranken

Theil, auf welchen die ganze Aufmerksamkeit des Kranken gerichtet ist, hat aber den allerungünstigsten Einfluss.

Vorgenommen soll die Operation werden im dritten Stadium. Der Kranke weiss und fühlt nichts davon, regt sich nicht, und es geht der fürchterlichste Akt vorüber, ohne dass Geist und Körper einen schlimmen Eindruck empfangen.

Im Stadium der Toleranz hören die Bewegungen auf und mit dem Bewusstsein schwindet auch die Sensibilität, am spätesten auf der Cornea und der Nasenschleimhaut. Dass die Narkose tief und vollständig ist, kann man erkennen, wenn Berührung dieser Theile keine Reflexbewegung mehr auslöst; eine in die Höhe gehobene Extremität des Patienten fällt wie gelähmt sofort wieder zurück.

Will man die Narkose mehrere Stunden andauern lassen, so kann man dies, ohne dass man auf's Neue Chloroform inhaliren lässt, dadurch erreichen, dass während der Excitationsperiode oder auch im Toleranzstadium ein kräftiges Narkotikum: Morphium, Belladonna etc. in's Blut gegeben wird.

Nach Sabarth haben die Morphiumsalze, während der Chloroformnarkose eingespritzt, die eigenthümliche Wirkung, die Dauer der Anästhesie im Verhältniss zur Menge des angewandten Morphiums zu verlängern.

Offenbar scheint die hypodermatische Anwendung des Morphiums noch während des Bestehens der Chloroformnarkose im Stande zu sein, den eigenthümlichen Zustand des Centralnervensystems, wie er durch Einwirkung des eingeathmeten Chloroforms vorübergehend im thierischen Organismus gesetzt zu werden pflegt, durch mehrere (8—12) Stunden festzuhalten, insolange wohl, als die narkotische Einwirkung des Morphiums selbst andauert. —

Der Schmerz, die Furcht und Angst vor demselben, sowie vor der Operation, sind Momente von unberechenbarer Einwirkung auf die Psyche des Menschen. Ist es ja doch

bekannt, dass Patienten oft schon beim Anblick der Instrumente aus Angst vor den Schmerzen beinahe ohnmächtig wurden, und dass plötzliche Todesfälle während der Operation sich ereigneten, die sich nur durch psychische Einwirkung erklären liessen.

Die Zahl derjenigen Personen, äussert sich Jüngken, welche grosse Furcht vor Operationen haben, ist nicht gering, und häufig ist es weniger die Furcht vor dem Schmerz, als die vor der moralischen Bedeutung der Operation, welche die Kranken zurückschreckt und nicht selten stärker ist als der Wille des Kranken.

Der Gedanke, sich einer Operation zu unterwerfen, hat für jeden Menschen, auf welcher Bildungsstufe er auch stehen mag, etwas Erschütterndes. Der Ungebildete fürchtet den Schmerz, wenn ihm auch immerhin versichert wird, dass die Operation schmerzlos sei. Dem Gebildeten treten alle die Folgen vor Augen, welche der wichtige Akt, der über sein künftiges Schicksal zu entscheiden hat, nach sich ziehen kann. Nicht gering ist daher die Zahl derer, welche aus Furcht von der Operation abstehen.

Im Uebrigen ist der Gedanke an einen bevorstehenden Schmerz, die dadurch erzeugte, oft unüberwindliche Seelenangst schlimmer als dieser selbst. Viele Kranke sehen mit Zittern und Zagen einer kleinen Operation wochenlang entgegen; sie verschieben dieselbe immer wieder von Neuem — oft bis es zu spät ist — lediglich aus Furcht vor dem Schmerz.

Jede Verletzung, die uns zufällig trifft [1]), macht uns einen viel geringeren Eindruck als eine Operation, der man mit Ueberlegung und in grösster Erwartung entgegensieht. Bei sehr grossen Schmerzen fällt der Mensch oft in einen Zustand, der ihn vollkommen anästhesirt, bewustlos und gefühllos macht. Auch war man stets darüber einig, dass Angst

[1]) Pitha & Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

und Schmerz für den Turgor vitalis nicht ohne schädliche Folgen sind.

Viel mehr noch, oder doch gewiss in gleichem Grade, macht sich dieser schlimme Einfluss von Furcht und Angst im jugendlichen Alter und namentlich bei Kindern geltend. Diese werden gewöhnlich schon durch die blosse Anwesenheit des Arztes erschreckt [1]); sie werden ungezogen, schreien bei seiner Annäherung auf und sträuben sich öfters in solchem Grade, dass mehrere Assistenten damit zu thun haben, sie festzuhalten. Wenn man nun aber auch die zur Ausführung einer Operation nothwendige Unbeweglichkeit eines Kindes durch Anwendung physischer Kraft hervorzubringen vermag, so haben wir ausser der Anästhesie kein anderes Mittel, um das Schreien und die Contractionen der Bauchwandungen, welche z. B. der Reponirung einer Hernie so sehr schädlich sind, zu beseitigen.

Sehr schwierig war früher oft die Operation, selbst solche, die nicht schmerzhaft sind, im kindlichen und oft auch im jugendlichen Alter, weil gar häufig bei den jungen Naturen die physische und moralische Kraft nicht dem Verlangen entsprechen und daher im Augenblicke der That zusammenbrechen.

Welch' mächtigen Einfluss die Psyche auf Krankheiten, deren Verlauf und namentlich auf Wunden und deren Heilung auszuüben vermag, davon hat man auf dem Schlachtfelde unzweideutige Beispiele erlebt. Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, das bei den Soldaten, welche in der Schlacht Sieger geblieben, die Heilung der Wunden viel rascher und besser von Statten ging als bei den Besiegten; dass bei ersteren im Allgemeinen die Krankheiten nie so schlimmen Verlauf nahmen und verheerende Krankheiten überhaupt nicht so leicht zum Ausbruche kamen; dass end-

[1]) Yvonneau, Chloroform und seine Anwendung in der äussern und innern Heilkunde. 1854.

lich die Sieger viel schwerere Krankheiten durchzumachen vermochten, währen die Besiegten oft schon ganz unbedeutenden Verwundungen erlagen. Bei den Einen herrscht eben heitere, siegesfrohe Stimmung, während der Anderen Gemüthsstimmung unter dem drückenden Bewusstsein der verlorenen Schlacht, des dem Vaterlande drohenden Unglücks völlig darniederliegt.

Jetzt haben wir im Chloroform ein Mittel, um den Schmerz, dieses höchste Bewusstwerden unserer irdischen Existenz, diese deutlichste Empfindung der Unvollkommenheit unseres Körpers, zu lindern und dem Kranken Angst und Sorge zu nehmen.

Durch die Narkose geht die schwerste Operation, vor deren Schmerzen auch der muthigste Mann sonst zurückgebebt haben würde, ganz schmerzlos vorüber.

Die Anästhesie ist von ganz unschätzbarem Werth in psychischer Beziehung, insofern sie nämlich mächtig dazu beiträgt, jene so nachtheilig wirkende, schreckliche Besorgniss zu mildern, wenn nicht gänzlich zu zerstören, welche die Furcht vor den Schmerzen in den Kranken rege macht. Erwägt man ferner, wie furchtbare Erschütterungen durch gewisse, äusserst schmerzhafte Operationen der Organismus zu erleiden hat, Erschütterungen, welche nach der Ansicht unserer grössten Chirurgen soweit gehen können, dass die Kranken vor Schmerz sterben, so begreift man, wie das Chloroform unter solchen Umständen nicht allein zu einem sehr nützlichen Mittel, sondern zu einem unumgänglich nothwendigen, unersetzlichen Agens wird.

Dieffenbach äusserst sich in seiner Schrift: „Aether gegen den Schmerz", folgendermassen: „Wie hoffnungsvoll und vertrauensvoll werden von nun an die Kranken auf die zu bestehende blutige Operation hinblicken, deren Schrecknisse vor allen ihren Sinnen verborgen bleiben und statt

deren wohl ein schönes Traumbild vor ihre Seele tritt, und das Erwachen schon ein Erwachen zur Genesung ist.

Wie vielen Unglücklichen, an grossen chirurgischen Uebeln Leidenden verzehrt nicht die Furcht vor den Schmerzen der bevorstehenden Operation die letzten Lebenskräfte, der sie sich endlich erschöpft hingeben. Jetzt ist es ein fröhliches Hinblicken auf den tragischen Moment, dessen Handlung ihnen entrückt bleibt. War der zu Operirende sonst die erste, wichtigste Person, so ist er jetzt eigentlich gar nicht dabei zugegen."

Manchmal kann die Individualität des Kranken Veranlassung geben, dass man auch bei kleinen Operationen sehr furchtsamen und sensiblen Kranken, besonders wenn sie sich sehr nach Chloroform sehnen, eine leichte Empfindungslosigkeit vor der Operation zu Theil werden lassen kann.

Die Narkose bietet aber auch dem Arzte, dem Operateur nicht zu unterschätzende Vortheile. Derselbe kann ruhiger, ungestörter sein Werk vollenden, wenn er nicht an die dem Kranken entstehenden Schmerzen zu denken braucht; er vermag, da er nicht von Klagen und Schreien des Kranken gestört und gedrängt wird, seine ganze Aufmerksamkeit der Sicherheit des technischen Verfahrens und der möglichsten Schonung des Patienten zuzuwenden. Ebenso ist auch für die Umgebung die Ruhe, in welcher die Operation vor sich geht, eine erwünschte Erleichterung der sorgenvollen Stunden.

Dieffenbach erwähnt hierüber in seinem bereits oben bezeichneten Werke: Dem Arzte kann die schwierige chirurgische Operation durch die Ruhe, Stille und Empfindungslosigkeit des Kranken sehr erleichtert werden. Derjenige, welcher nicht gewohnt ist, chirurgische Operationen auszuüben und der sich dazu durch dringende Umstände genöthigt sieht, wird mit grösserem Selbstvertrauen an das Werk gehen und es mit mehr Leichtigkeit vollenden, wenn er nicht durch die Unruhe und die Klagelaute des Kranken

gestört wird. Auch selbst der Geübte kann von diesen günstigen Umständen einen Gewinn ziehen, da er durch nichts von seinem Handeln abgezogen wird.

Hunderttausend Operationen sind schon unter Anwendung des Chloroforms gemacht worden [1]) und werden noch zur grössten Zufriedenheit von Arzt und Patient gemacht werden. Der Arzt kann mit der grössten Ruhe und Umsicht ungehindert und ungestört von der Schmerzensklage des Kranken das Messer führen, und der Kranke, der weiss, dass er die so gefürchtete Operation schmerzlos überstehen wird, geht derselben ruhig, gefassten Muthes entgegen, und so mancher Operirte ist am Leben erhalten worden, der ohne Anwendung des Chloroforms theils der Angst, theils den gewaltigen Schmerzen erlegen wäre, und es ist gar nicht zu bezweifeln, dass die Zahl der durch Gebrauch des Chloroforms am Leben erhaltenen Menschen sehr bedeutend die Zahl derjenigen übersteigt, deren Tod unter Anwendung des Chloroforms erfolgt ist. Der unschätzbare Werth des Chloroforms in psychischer Beziehung ist nun auch hinlänglich konstatirt. Die bedeutende Erregung des Gemüthes, die Angst und Sorge und der heftige Eindruck des Schmerzes wird durch das Chloroform vermieden; dadurch wird vielleicht manches Unglück verhindert.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass die Narkose überall dort von enormem Werthe ist, wo es sich darum handelt, Schmerz, Angst und Sorge, sowie deren deprimirende Wirkung auf die Psyche, die psychische Depression, zu beseitigen und dadurch dem Kranken Erleichterung zu verschaffen. Vor Allem nun ist dies der Fall in der Chirurgie, bei chirurgischen Operationen, wo diese Momente in erster Linie in Betracht kommen. Und hier hat das Chloroform auch unstreitig seine grösste Verbreitung gefunden.

[1]) Sabarth, das Chloroform. Würzburg 1866.

In vielen Fällen, schreibt Dr. Franz Brunn, handelt es sich hier darum, das Bewusstsein in Schlaf zu bringen, das Empfindungsvermögen der sensiblen Nerven zu schwächen und die Bewegungsthätigkeit der motorischen Nerven zu erschlaffen, damit die Operation ganz schmerzlos für den Kranken und ohne Störung für den Arzt vollzogen werden kann. Es soll daher bei jeder grösseren Operation, sowie bei jeder langdauernden schmerzhaften Untersuchung der Patient durch Einathmen von Chloroform unempfindlich gemacht werden. Dadurch arbeitet man zugleich einem ziemlich häufig zu hörenden Vorwurfe entgegen, den man hauptsächlich der Chirurgie zu machen pflegt.

Man zeiht nämlich wohl hie und da die operative Medicin[1] und diejenigen, welche sie ausüben, einer gewissen Grausamkeit; indessen vergisst man dabei, dass die gesammte Heilkunde auf dem Boden der Humanität entstanden ist und dass es die höchste Humanität üben heisst, wenn man sich so weit überwinden lernt, um mit ruhiger und sicherer Hand seinem Mitmenschen zu heilenden Zwecken wehe thun zu können.

Soviel ist keinem Zweifel unterlegen, dass die Schmerzempfindung eine üble und keine vortheilhafte Beigabe chirurgischer Operationen ist, da sie bei geschwächten und heruntergekommenen Personen dazu beitragen kann, den Ausgang in Genesung zu erschweren. Insbesondere erhält die Furcht vor dem Schmerz den Kranken schon lange vor einer Operation in ganz nutzloser Aufregung, und nachtheilig wirkt jeder andauernde oder oft wiederholte Schmerz, besonders durch die Schlaflosigkeit, die er bedingt.

Nun ist es sicherlich eine grosse Wohlthat, schon die Stunden und Tage quälender Angst dem Kranken zu ersparen. Wir können ihm ja mit voller Bestimmtheit ver-

[1] Dr. Otto Weber, Anwendung der schmerzstillenden Mittel. Berlin 1867.

sprechen, dass er in einem heitern Traum über die Stunden der Noth hinweggeführt werden wird. Durch diese Aussicht wird der schwere Entschluss wesentlich erleichtert, und das ist sicherlich ein grosser Gewinn. Ja, man darf gewiss die Ueberzeugung hegen, dass die sichere Heilung der krebshaften Uebel in Zukunft weit häufiger werden wird, wenn die Kranken, beruhigt über die Furcht vor einer Operation, sich frühzeitiger, als dies noch gegenwärtig meist geschieht, zu einer gründlichen Beseitigung ihrer Uebel entschliessen lernen.

Für jene Kranke, welche das Bewusstsein nicht ganz verlieren wollen, oder welche der Operateur bei einem gewissen Grade von Bewusstsein erhalten will, passt die Analgesie der Franzosen, welche entsteht, wenn man $^1/_4$ Stunde vor dem Chloroformiren 1—2 centigr. Morphium einspritzt. Der Kranke fühlt nahezu nichts, hustet und spuckt aber auf Kommando aus.

Ganz vorzüglich ist nach v. Nussbaum die Narkose während chirurgischer Operationen, wo sie Schmerz und Sorge zugleich benimmt und eine grosse Zahl von Todesfällen entschieden verhindert, welche früher von der Grösse des Schmerzes oder der Nervenerregung geliefert worden waren.

Wir dürfen nie vergessen, fährt derselbe fort, dass grossartige Operationen, viele Errungenschaften der letzten 20 Jahre nie geboren worden wären, wenn nicht die Erfindung einer vollkommenen Anästhesie dem Chirurgen ein enormes Material und den Muth zu complicirteren Eingriffen gebracht hätte. Man denke an die Resection der Gelenke und Nerven, an die osteoplastischen Operationen, an das Ecrasement u. s. w.

Der Nutzen des Chloroforms steigt bei der Operation in gleichem Verhältniss mit der Schmerzhaftigkeit; es ist daher bei sehr vielen Operationen der Werth der Narkose nach dem Grade der Schmerzhaftigkeit zu beurtheilen, und es

entsteht im concreten Falle stets die Frage, ob der Kranke die Unannehmlichkeit der Anästhesie oder den Operationsschmerz höher taxirt. Das Ausziehen eines Zahnes, das Eröffnen eines Abscesses etc. verursacht manchmal so viel Angst und Schmerz, dass er die Narkose vorzieht. Von Seite des Arztes aber gehört viel Humanität dazu, bei kleinen Operationen zu anästhesiren, denn die Narkose macht ihm zehnmal mehr Mühe und Sorge als die unbedeutende Operation. — Indessen darf man nicht verschweigen, dass es einige wenige Operationen gibt, bei welchen die Anwendung des Chloroforms nicht stattfinden kann, wenigstens nicht bis zum Stadium der Toleranz.

Bei den Operationen im Munde und Rachen nämlich [1]), namentlich bei der Gaumennaht und Tonsillotomien, wird die Arbeit durch die Narkose sehr erschwert, indem es schwierig ist, den Mund gehörig offen zu behalten, und den Kehlkopf vor gefährlichem Eindringen des Blutes zu bewahren, da die Reflexaction, das Aushusten des Blutes, in der Narkose unterbleibt. Die Tenotomie, welche durch die Muskelerschlaffung sehr erschwert wird, und die Herausnahme der Tonsillen sind die einzigen Operationen, welche v. Nussbaum im Stadium der Excitation macht. Man kann die Tonsillotomie mit einem guten Tonsillotom rasch vollenden und hat der Kranke in diesem Stadium noch Reflexthätigkeit genug, um das hinunterlaufende Blut auszuwerfen.

Vor Anwendung der Anästhetica war bekanntlich der Blutverlust bei Operationen viel bedeutender als jetzt, da infolge des Schmerzes und der grossen Aufregung die Herzaction ausserordentlich kräftig und frequent wurde, eine Beobachtung, welche auch heute noch bei Leuten, welche aus thörichter Furcht vor dem Chloroform die Narkose verweigern, gemacht wird.

[1]) Pitha und Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

Jetzt kann man sich leicht überzeugen, wie gering die Blutung unter der Narkose, wie bei Verletzungen ziemlich bedeutender Arterien die Blutung verhältnissmässig unbeträchtlich ist und kleinere Arterien durch die ungenügende vis a tergo bald zu bluten aufhören.

Das Chloroform wirkt lähmend auf die vasomotorischen Centren in der Med. obl. und auf die im Herzen selbst liegenden motorischen Ganglien und schwächt dadurch sowohl die Respiration als die Herzbewegung; der Blutdruck sinkt; die Folge ist, dass der Kranke infolge der durch die Narkose herabgesetzten Herzthätigkeit während der Operation geringeren Blutverlust erleidet.

So angenehm diese Thatsache während der Operation ist, ebenso unangenehm kann sie allenfalls nach derselben werden. Da nämlich die während der Narkose verringerte Herzthätigkeit bewirkt, dass kleine Gefässe wenig oder gar nicht bluten, so können dieselben leicht übersehen und nicht unterbunden werden. Nachdem nun die Narkose beendigt ist und sich die Kranken erholt haben, wird die Herzthätigkeit eine energischere, die Gefässe werden stärker gefüllt, die Wände durch den erhöhten Blutdruck stärker gespannt und die nicht unterbundenen Arterien fangen zu bluten und zu spritzen an — es treten Nachblutungen ein.

Man kann sich indess davor sicher stellen, wenn man sich zur Regel macht, bei allen während der Narkose vorgenommenen Operationen alle Gefässe, wenn sie auch noch so unbedeutend bluten, aufs Sorgfältigste zu unterbinden.

Für einzelne Operationen, bei denen die Erschlaffung der Muskeln sehr begünstigend ist, wie für die Taxis, für die Reposition von Luxationen und Fracturen, für das Brisement forcé kann die Anästhesie nicht allein ein schmerzstillendes, sondern auch ein Heilmittel genannt werden, da man das Gelingen dieser Operationen oft nur dem Chloroform verdankt.

Was die Hernie im Allgemeinen betrifft, so sagt Professor Streubel in seinem Aufsatz über „Taxis der Hernien" in der Prager Vierteljahrsschrift 1861, 69. Band, über das Chloroform Folgendes:

Zuletzt kamen wir noch auf die Anästhetika und namentlich auf das Chloroform, welches am häufigsten benützt wird, zu sprechen. Das Chloroform hat sich als das kräftigste und zweckmässigste Unterstützungsmittel der Taxis so vielfach bewährt, dass es in allen Fällen, wo eine gelinde Taxis nicht zum Ziele führt, in Anwendung gezogen zu werden verdient. Da das Chloroform, um seine Wirksamkeit gehörig zu entfalten, bis zur Muskelerschlaffung angewendet werden muss, so sind natürlich jene bekannten Vorsichtsmassregeln genau zu beobachten. Der narkotisirte Patient verliert die Herrschaft über sein Muskelsystem, er kann durch Stemmen, Pressen und Bewegungen anderer Art dem Drucke der Taxis keinen Widerstand entgegensetzen, die durch den Schmerz reflectorisch contrahirten Bauchmuskeln erschlaffen und die Bauchhöhle wird geräumiger. Während der Chirurg vor Anwendung des Chloroforms häufig mit der Fingerspitze gar nicht bis zur tief gelegenen Einklemmungsstelle vordringen konnte, kann er dieselbe nach der Chloroformirung erreichen und nun den nöthigen Druck anbringen. Die Chloroformnarkose ist daher auch behufs der speziellen Diagnose sehr wichtig. Bei tief liegender Einklemmungsstelle, bei dicken Bedeckungen der Bruchgeschwulst fallen energische Taxisversuche dem Patienten so schmerzhaft, dass er sich denselben auf alle Weise zu entziehen sucht, ja der Chirurg selbst lässt sich durch die Schmerzensäusserungen des Patienten abhalten, den Druck in der Weise, wie er nöthig ist, anzubringen und ihn stetig fortzusetzen. Das Chloroform übertrifft ferner die anderen sogenannten Unterstützungsmittel der Taxis durch die Schnelligkeit der Wirkung und durch die Gefahrlosigkeit. Akute Einklemmungen sehr em-

pfindlich eingeklemmte Brüche, bei welchen die Patienten kaum das Berühren gestatten wollen, und welche man vor Erfindung des Chloroforms mit der Taxis anzugreifen sich nicht getraute, wo man erst durch verschiedene unsichere Mittel die Empfindlichkeit des Patienten abzustumpfen suchte, und statt Erfolg zu erzielen, durch den Zeitverlust die Befestigung der Einklemmung begünstigte, die Einklemmung unüberwindlich machte, können nach der Chloroformirung sofort mit Erfolg angegriffen werden. Das Chloroform macht endlich die andern Unterstützungsmittel der Taxis nicht nur entbehrlich, sondern es gibt auch einen Anhalt behufs der Herniotomie. Hat die energische Taxis in der Chloroformnarkose die Einklemmung zu lösen nicht vermocht, so darf man sich überzeugt halten, dass auch andere Mittel einen günstigen Einfluss auf die Taxis nicht haben werden, und wir sind berechtigt, zur Herniotomie zu schreiten.

Bei eingeklemmtem Darmbruch ist die Betäubung oft ein grosses Unterstützungsmittel, denselben ohne Operation zurückzubringen, wenn er seiner Natur nach überhaupt zurückgebracht werden kann. Die Erschlaffung der Bauchmuskeln und die verminderte Thätigkeit der Gedärme führen diese Erleichterung herbei.

Auch bei gewissen Krankheiten des Mastdarmes und Anus kann sich die Anwendung der Chloroformnarkose sehr zweckdienlich erweisen, wie z. B. bei Mastdarmvorfall, wo infolge der durch die Anästhesie erzeugten Erschlaffung der Muskeln die allenfallsige Durchschneidung derselben umgangen werden kann.

Sobald bei Reposition von Luxationen die vollständige Erschlaffung des Muskelsystems der zur Extension angewandten Kraft nicht mehr entgegenwirkt [1]), kann der Operateur ohne bedeutende Anstrengung die dislocirten Theile

[1]) Yonneau, Chloroform und seine Anwendung in der innern und äussern Heilkunde. 1854.

wieder in ihre normale Lage bringen. Fälle, welche die Richtigkeit dieses Satzes auf's Klarste beweisen, sind bis jetzt in grosser Anzahl beobachtet worden. Wir brauchen übrigens nur auf die zahlreichen und zuweilen unüberwindlichen Schwierigkeiten aufmerksam zu machen, mit denen der Arzt bei gewissen Verrenkungen, namentlich so häufig bei Luxatio coxo femoralis zu kämpfen hat, um den grossen Nutzen der Inhalation bei Krankheiten dieser Art sich zu vergegenwärtigen. Wie schmerzhaft und peinlich für den Patienten war bisher die Einrichtung einer solchen Luxation, und welcher körperlichen Gewalt von Seite des Operateurs und seiner Gehilfen bedurfte es, um der Kraft der Muskeln Herr zu werden! Jetzt ist die Operation, Dank sei es den anästhesirenden Einathmungen, sehr vereinfacht; die Hindernisse sind leicht zu überwinden und die Ausführung kann rasch geschehen und hat an Sicherheit sowohl für den Kranken als für den Arzt bedeutend gewonnen. Früher sah sich der Chirurg, wenn er es mit einem kräftigen Individuum zu thun hatte, in die Nothwendigkeit versetzt, es durch mehrere Aderlässe und anhaltende Bäder zu schwächen; dann musste er oft doch noch Kräfte anwenden, welche im Verhältniss zum Grade der vorhandenen Reaction sehr bedeutend waren. Bekanntlich sind aber durch die Anwendung einer solchen, nicht immer im gehörigen Maass zu haltenden Kraft, schon öfters schwere Unfälle vorgekommen, wie z. B. Fracturen, Zerreissungen der Muskeln, der Gefässe und Nerven u. s. w. Bei Anwendung des Chloroforms hat man etwas Aehnliches nicht zu befürchten, und die Reponirung wird in hohem Grade erleichtert; denn das Mittel hebt die Innervation und damit den Erethismus der Muskeln auf. Eine vom praktischen Standpunkte aus sehr interessante Beobachtung ist folgende: Bekanntlich ist nach dem Einrichten einer Luxation, namentlich einer solchen, welche an einem grossen Gelenke vorkommt, die Behandlung noch lange nicht beendigt; die

Gelenke bleiben der Sitz einer entzündlichen Anschwellung, welche mit einem mehr oder minder intensiven, die Anwendung geeigneter Mittel erfordernden Schmerze verbunden ist. Bei Anwendung von Chloroform treten hingegen diese consecutiven Krankheitssymptome weniger hervor, erfordern somit keine so lange und so strenge Cur. Den Grund dieses Unterschiedes darf man nur im Wesen jener Folgezufälle selbst suchen, welche meist in der Zerreissung der Muskeln oder der das Gelenk umgebenden fibrösen Gebilde, in Contusion und Blutergüssen bestehen, also eben so oft durch die bei der Reponirung angewandten Kraft als durch die äusseren Einwirkungen, welche die Luxation selbst hervorriefen, verursacht worden sind.

Bei Verrenkung eines grossen Gliedes [1]), besonders wenn schon einige Zeit darnach vergangen ist, kommt es, um dasselbe wieder einzurichten, oft nicht bloss auf Geschicklichkeit und richtige Leitung der helfenden Kräfte an, sondern vornehmlich auf Erschlaffung der krampfhaft zusammengezogenen Muskeln. Diesen Zustand allgemeiner Abspannung suchte man in schwierigen Fällen durch Blutentziehung bis zur Ohnmacht, betäubende Arzneimittel, durch Abführungen, Brechmittel, Ekeleuren, Hungern, laue Bäder, ölige Einreibungen u. s. w. herbeizuführen; Dupuytren bediente sich sogar des Schreckens, indem er plötzlich mit einem grossen Messer auf den Kranken losging, als wolle er ihn amputiren, wo er dann dem vor banger Furcht Zusammenbrechenden schnell das Glied einrenkte. Die widerstrebende Macht der zusammengezogenen Muskeln grosser Glieder, wie bei Einrenkung des Oberschenkels, ist bei starken Männern bisweilen so gross, dass selbst Flaschenzüge den Widerstand nicht zu überwinden vermögen, und die Muskeln leichter zerreissen als nachgeben. Nur die Durchschneidung der am meisten zusammengezogenen Muskeln half bisweilen die Schwierigkeit

[1]) Dieffenbach, Aether gegen den Schmerz. Berlin 1847.

der Einrichtung überwinden. Den wünschenswerthen Zustand der gänzlichen Erschlaffung der Muskeln führt nun die Narkose in einer Weise und in einem Grade herbei, dass dieser schwierige Theil der Chirurgie dadurch an Sicherheit und glänzendem Erfolge für immer gewonnen hat. Es muss aber hier der Zustand der vollen Betäubung zur Erschlaffung aller Muskeln herbeigeführt werden.

Dasselbe gilt von Knochenbrüchen grösserer Gliedmassen, besonders des Ober- und Unterschenkels, wo die Bruchenden übereinander geschoben sind, und wo alles darauf ankommt, die Bruchflächen wieder gegen einander zu stellen. Die Erschlaffung der durch die Verletzung gereizten und zusammengezogenen Muskeln, welche durch die Betäubung des Kranken herbeigeführt wird, macht die Einrichtung mit weit geringerem Kraftaufwande möglich, so dass zwei Menschen jetzt dasselbe leicht erreichen können, was sonst vier nur mit aller Kraftanstrengung und unter den grössten Schmerzen zu Stande zu bringen vermochten.

Bei der Operation des falschen Gelenks, welches nach einem nicht wieder geheilten Knochenbruche entstanden ist, machen die Durchbohrung der Knochenenden und die Einführung von Zapfen in dieselben zur Hervorrufung einer entzündlichen Anschwellung mit neuer Callusbildung eine Erschlaffung der Muskeln und völlige Bewegungslosigkeit des Kranken höchst wünschenswerth.

Bei orthopädischen Operationen dient die Anästhesie als Schmerzstillungsmittel, wenn ein grosses, viele Jahre lang gekrümmt gewesenes Glied, nach der Durchschneidung der verkürzten Sehnen oder Muskeln schon vor der Anwendung der Maschine einigermassen gestreckt werden muss. Dies gilt besonders von Contracturen des Hüft- und Kniegelenks. Contracturen an den Extremitäten, der Becken- und Rückenmuskeln, des Kniegelenks, der Achillessehne, der Fingerstrecker und Beuger, welche nach hysterischen Krämpfen

zurückzubleiben pflegen, verschwinden nach der Anwendung des Chloroforms.

Das Brisement forcé dürfte ohne Chloroform nicht allein eine schmerzhafte, sondern auch sehr gefährliche Operation sein, indem sehr leicht der durch den Schmerz hervorgerufene Gegenzug des Patienten einer Luxation oder Zerreissung nah kommt.

Bei diesen schmerzhaften Unternehmungen dem Kranken die Empfindung zu rauben ist eine grosse Wohlthat, und gewiss wird die Einrichtung hier jetzt auch in den Fällen bisweilen gelingen, wo sie früher nicht immer möglich war.

Der Vorzug der Narkose zur schmerzlosen Untersuchung sowie zur Sicherstellung der Diagnose beruht darin, dass man infolge der erschlaffenden oder schmerzstillenden oder den Reflexact aufhebenden Wirkung des Chloroforms in den Stand gesetzt wird, gewisse Krankheitszustände genauer zu untersuchen, oder von ähnlichen, mit welchen sie verwechselt werden können, zu unterscheiden. Zugleich leistet die Eigenschaft des Chloroforms, die Sensibilität zu vermindern, für die Diagnostik ausgedehnte und sehr wesentliche Dienste, da das hervorgerufene Schmerzgefühl von der Strenge der Untersuchung nicht abzuhalten braucht.

Bei Fracturen, namentlich solchen, welche erst nach einiger Zeit zur Beobachtung kommen und deren Umgebung geschwollen und höchst schmerzhaft ist, gestattet die Chloroforminhalation durch Beseitigung des Schmerzes und der Muskelspannung eine genauere Untersuchung, um von der Beschaffenheit des Bruches ein sicheres Bild zu gewinnen; dasselbe gilt in Bezug auf Hernien.

Professor Nélaton wollte sich in einem zweifelhaften Falle überzeugen, ob er es mit einer Fractur des äussern Knöchels oder mit einer Distorsion zu thun habe. Er chloroformirte desshalb den Patienten. Sobald die Erschlaffung der Muskeln eingetreten war, ergriff der genannte Chirurg

den Fuss und suchte denselben hin und her zu bewegen. Doch vergeblich, der Astragalus blieb unbeweglich. Die Schlussfolgerung aus diesem negativen Resultate war, dass der Knochen unverletzt und dass anstatt einer Fractur nur eine Distorsion existire.

Die Chloroformnarkose erleichtert im Allgemeinen jede Untersuchung der weiblichen Genitalien, indem durch dieselbe eine allgemeine Erschlaffung der Geschlechtsorgane hervorgerufen wird, und bewährt sich namentlich auch dort von entschiedenem Nutzen, wo die Untersuchung der Scheide und Portio vaginalis durch intensive Schmerzen infolge von Erosionen, Ulcerationen, starke Haemorrhagien erschwert oder fast zur Unmöglichkeit gemacht wird.

Dasselbe gilt bei der Untersuchung der Uterushöhle mit der Uterussonde, da die Schleimhaut durch Schmerz, Brechneigung, Ohnmacht, oft gegen Berührung zu reagiren pflegt.

Ein nicht zu unterschätzender Vortheil der Anästhesie besteht auch darin, dass wir in ihr ein treffliches Mittel besitzen zur Ueberwindung jener allzugrossen und übermässigen Schamhaftigkeit, welche man nicht gar selten gerade beim weiblichen Geschlechte zu beobachten Gelegenheit hat.

Durch die Narkose als diagnostisches Mittel bei Rectocele vaginalis, Retroversio uteri gravidi, Haematocele retrouterina[1]) vermag man bei eingetretener Schmerzlosigkeit nicht allein die einzelnen Theile mit viel grösserer Leichtigkeit zu reponiren, sondern auch die Untersuchung in jenem Umfange und mit jenem Kraftaufwande vorzunehmen, welcher zur Feststellung der verwickelten Krankheitszufälle unumgänglich nothwendig ist.

Bei Geschwülsten am Becken oder dessen Wandungen, ferner jener der Ovarien, wird man durch die Chloroform-

[1]) **Martin Otto, Anwendung des Chloroforms. München 1863.**

inhalation in den Stand gesetzt, sich eine Vorstellung vom Ursprung und von der Ausdehnung zu verschaffen.

Bei der Untersuchung über Beschaffenheit und Ausdehnung eines Uteruskrebses werden die Schmerzen durch Chloroformdämpfe so gestillt, dass man die sonst so empfindliche Krebsmasse mit dem Finger berühren und genau untersuchen kann, ohne irgend eine Schmerzempfindung zu erregen.

Die Inhalation von Chloroform lässt sich nicht nur bei Erwachsenen, sondern auch ebenso gut bei Kindern anwenden. Yonneau hält die Anästhesie bei Kindern nicht nur für ein wohlthätiges, hilfreiches Adjuvans für die operative Medicin, sondern in manchen Fällen auch für ein unschätzbares Mittel zur Feststellung der Diagnose.

Bei Kindern ist die Anwendung von Chloroform in allen den Fällen für nothwendig zu erachten, in denen ihr hartnäckiges Widerstreben dem Chirurgen es unmöglich macht, seine Diagnose zu stellen, als auch die Hilfsquellen der Kunst anzuwenden.

Der oben genannte Autor empfiehlt die Anästhesie bei der Extraction von Fremdkörpern aus Nase und Ohr, was bei Kindern häufig der Fall ist, und führt einen Fall an, wo die Unruhe, das Geschrei und die Bewegungen des Kindes mehrfache Versuche, den harten Körper, welchen er mit dem Ende seiner Zange im Gehörgange fühlte, herauszuziehen, gänzlich vereitelten; er griff zum Chloroform, die Extraction gelang. Dieselbe dauerte etwas lange und war schwierig, da der kleine Stein seit 8 Tagen am Ende des äussern Gehörganges steckte und infolge der eingetretenen Entzündung gewissermassen eingewachsen war.

Auch die interne Medicin macht von der Anästhesie mit grösstem Vortheile Gebrauch. Hier handelt es sich indessen in der grossen Mehrzahl der Fälle weniger um jene tiefe Narkose, wie wir sie bei chirurgischen Operationen

nöthig haben, sondern mehr um Darreichung einzelner Narkotika, innerlich oder subcutan, um die mit den verschiedenen Krankheiten einhergehenden Schmerzen zu mildern oder ganz zu beseitigen und dem Kranken die Qual martervoller Stunden zu ersparen.

Zu diesem Zwecke wird heutzutage hauptsächlich die subcutane Injection angewendet, so bei allen Neuralgien, nach allen Verletzungen oder Operationen, welche grosse Schmerzen im Gefolge haben oder sehr viel Ruhe fordern, bei Entzündungsprocessen und Reflexkrämpfen in der chirurgischen und augenärztlichen Praxis. Ihr Vorzug beruht vornehmlich darin, dass sie sehr schnell, sicher und energisch wirkt und selbst dann noch angewendet werden kann, wo Gaben in den Magen entweder überhaupt nicht mehr gereicht werden können oder gleich wieder erbrochen werden.

Die Chloroforminhalation wird mit gutem Erfolge benützt[1]) bei nervöser Athemnoth in der Pneumonie, bei Neuralgien, Krämpfen, in der Wuthkrankheit, beim Tetanus, überall, wo man Muskeln abspannen, die Nervenleitung unterbrechen, die Reflexthätigkeit herabsetzen will.

Dr. Carrière zu Strassburg behandelte ein Mädchen, welches von einem mit pfeifenden, denen des Keuchhustens sehr ähnlichen Inspirationen begleiteten und gleich jenem anfallsweise wiederkehrenden Husten befallen wurde; derselbe verschlimmerte sich allmählig, die Anfälle wurden häufiger und dauerten länger. Durch zweimalige Anwendung des Chloroforms, jede nicht ganz von 2 Minuten Dauer, wurde diese Affection beseitigt, welche länger als 14 Tage einer ziemlich energischen Kur Widerstand geleistet hatte.

Bei Krampf der Glottis, bei Keuchhusten beseitigt die Inhalation die Affection oder mildert sie wenigstens. Bei Asthma, Singultus, bei Angina pectoris hat Yvonneau gün-

[1]) Pitha & Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

stige Wirkung der anästhesirenden Inhalation gesehen, indem mit Hilfe dieses Mittels die Anfälle im Entstehen verhindert wurden.

Günstig wirkt sie ebenfalls bei Neurosen, deren ursprünglicher Charakter ein allgemeiner Spasmus ist; bei Trismus und Tetanus, Lyssa, Cholera, Delirium tremens etc. Besonders hervorzuheben ist der Umstand, dass Chloroform in diesen verschiedenen Fällen sehr lange Zeit hindurch und in bedeutenden Dosen angewendet werden kann. Wegen Tetanus hat v. Nussbaum Jemand 72 Stunden lang nicht erwachen lassen und dabei 10 Unzen Chloroform verbraucht.

Bei Convulsionen der Kinder sind Chloroforminhalationen, nachdem die zugänglichen Ursachen der Reizung beseitigt und die übermässige Gefässthätigkeit in den Nervencentren herabgestimmt worden, bereits in mehreren Fällen mit den glücklichsten Resultaten angewendet worden.

Bei Cholera beschwichtigt Chloroform die beunruhigendsten Symptome, namentlich die tonischen Krämpfe. Treffliche Dienste hat es auch schon geleistet bei willkührlichen oder unwillkührlichen spasmodischen Contractionen der Blase und des Rectums, dann als Gegengift bei Strychninvergiftung u. s. w.

Stabsarzt Wurm behandelte[1]) ein im hohen Grade an Hysterie leidendes, 39 Jahre altes Fräulein mit Chloroformeinathmungen und erreichte ein ganz befriedigendes Resultat. Während die Patientin in einem Zeitraume von 20 Jahren mannigfachen Nervenzufällen, Hyperästhesien, Neuralgien Convulsionen; Schlaflosigkeit, gestörten Se- und Excretionen u. a. in nicht selten allarmirender Weise ausgesetzt und namentlich wegen Parese der untern Extremitäten über 6 Jahre an das Bett gefesselt gewesen war, genas sie unter dieser Behandlung nahezu vollkommen, konnte den grössten

[1]) Wurm Alois, Stabsarzt. Bayr. Intell.-Blatt. Nr. 47. 1864.

Theil des Tages ausser Bett sein, war im Stande, frei im Hause herumzugehen, Handarbeiten zu verrichten, an gesellschaftlichen Unterhaltungen regen Antheil zu nehmen und war im Allgemeinen gesund und kräftig.

Dr. Briquet erwähnt, dass hysterische Kranke während der convulsivischen Paroxysmen mit grosser Empfänglichkeit für die Chloroformdämpfe begabt zu sein scheinen, indem eine Einathmung von wenigen Minuten hinreicht, Anästhesie bei ihnen hervorzurufen. Die dem Schlafe vorhergehende Agitation ist in der Regel nur gering und in keiner Weise mit dem Widerstande gegen die Einwirkung dieses Stoffes zu vergleichen, dessen man so häufig bei Personen Zeuge sein kann, welche sich chirurgischen Operationen unterziehen sollen. Der convulsive Zustand verleiht den der Hysterie unterworfenen Individuen eine Muskelmacht und ein Uebergewicht an vitalem Widerstande, der sie vollkommen vor den Zufällen schützt, die von Schwäche herrühren, so dass wir bei denjenigen von jenen, welche während der Paroxysmen der Anästhesie zu unterwerfen sind, weder Convulsionen, Koma oder Somnolenz noch gefährliche Synkope beobachten.

Unter den physiologischen Vorgängen im menschlichen Leben, sagt Martin, ist der Act der Geburt ausgezeichnet durch Schmerzhaftigkeit, welche in einzelnen Fällen durch individuelle Empfindlichkeit, in andern durch pathologische Zustände abnorm und gefahrdrohend gesteigert wird. Zarte, schwächliche Constitutionen, wie man sie bei zunehmender Verzärtelung und Ueberbildung immer häufiger, namentlich in den Städten findet, leiden ebenso wie sonst gesunde Frauen, wenn deren Gebärorgane von einem rheumatisch-katarrhalischen Process oder dgl. ergriffen sind, schon unter gewöhnlichen Geburtsanstrengungen sehr viel und haben davon bestimmte Nachtheile zu gewärtigen, welche wenigstens zum guten Theil nicht eintreten würden, wenn sie in einem

Zustande von Gefühllosigkeit diesen Akt überstehen könnten.

Die Geburtshilfe bedient sich daher mit vollem Rechte der Inhalation zur Beseitigung der Furcht und Schmerzen der Gebärenden, sowie zur Erleichterung und Beförderung der Geburtsarbeit und zur Verhütung unangenehmer Nebenzufälle und Nachkrankheiten. Hier ist das Chloroform ein ausserordentliches Linderungsmittel für die Mutter bei übermässigen und für den Verlauf der Geburt ganz nutzlosen Wehen, für den Geburtshelfer ein Mittel zu weit grösserer Leichtigkeit, zu einer unvergleichlichen Genauigkeit und grösseren Schnelligkeit bei den manipulatorischen Eingriffen, welche bei schweren Entbindungen nothwendig sind.

Die Angst, welche eine Frau während einer etwas länger dauernden geburtshilflichen Operation zu erdulden hat, die hochgradige körperliche und geistige Anstrengung, welcher sie unter diesen Umständen ausgesetzt ist, müssen als Momente betrachtet werden, welche einen wesentlich nachtheiligen Einfluss auf's Nervensystem und die Blutmasse der Kreissenden und somit auf den Verlauf des Wochenbettes auszuüben vermögen. Chloroform nimmt die Angst, lindert die Schmerzen, Linderung der Schmerzen aber erhält die Nerventhätigkeit in ungeschwächtem Zustand und setzt dadurch die Gebärende und die Wöchnerin in den Stand, den Fieber und Entzündung bedingenden Schädlichkeiten erfolgreich zu widerstehen. Das Weib entgeht infolge des durch das Chloroform hervorgerufenen Schlafes manchen traurigen Folgen, welche nur zu oft keine andere Ursache als die Erschütterung des Nervensystems haben.

In Deutschland geht das Urtheil der Geburtshelfer dahin [1]), dass der Gebrauch des Chloroforms während des Gebäraktes bei sogen. regelmässigen Geburten, d. h. wo die

[1]) Kaufmann, Anwendung des Chloroforms während der Geburt. Hannover 1853.

Kräfte der Natur hinreichen, diesen physiologischen Process allein zu beendigen, nicht zulässig sei, dass eine dauernde Anwendung desselben nachtheilige Folgen für die Gesundheit der Mutter und des Kindes haben könne, und dass die durch dieses Mittel hervorgebrachte Anästhesie nur in solchen Fällen herbeigeführt werden dürfe, wo während einer geburtshilflichen Operation es wünschenswerth sei, den übermässigen Grad der Schmerzhaftigkeit zu beseitigen oder zu erleichtern.

Die Thätigkeit des Uterus dauert fort ohne Unterbrechung in allen Fällen, in denen der psychische Einfluss des Bewusstseins und der rein cerebralen Funktionen suspendirt ist, wie dies bei der vollkommenen Anästhesie der Fall ist. Die motorische Nerventhätigkeit im Uterus wird vom Ganglien- und Rückenmarksystem bedingt und hängt nicht nothwendig vom Gehirn und Bewusstsein ab. Sogar in manchen Fällen von vollständiger Paraplegie bei weiblichen Individuen ging das Geburtsgeschäft ganz regelmässig und ohne allen Schmerz vor sich. Nach Haller können Contractionen des Uterus und Wehen stattfinden und anhalten bei einer Frau, welche „ignara, stupida et sopita, et immobilis, et apoplectica, et epileptica, et convulsionibus agitata, et ad summum debilis."

Kleinwaechter in Innsbruck fasst die Vortheile der Chloroforminhalation in Folgendem zusammen: Die Anästhesie mildert den Wehenschmerz, die Wehenpausen werden vollständig schmerzlos. Sie hilft der Gebärenden über die so schmerzhafte Phase der Eröffnungsperiode leicht hinüber und macht jene während der Austrittsperiode erträglich. Die Gewissheit, chloroformirt zu werden, befreit die Primipara von den Schrecken der Geburt und verleiht Mehrgebärenden eine wohlthätige Zuversicht. Namentlich bei nervösen, hysterischen Frauen, deren Sensibilität gesteigert ist, erweist sich der Chloroformgebrauch sehr wohlthätig. Die Anästhesirung

ist schliesslich auch in allen Fällen von Verzögerung oder von gänzlicher Suspension der Geburtsthätigkeit sehr nützlich, sei es, dass diese Verlangsamung der Wehenthätigkeit auf eine nervöse Erschöpfung, auf einen lokalen, neuralgischen Schmerz, auf Rigidität oder spasmodische Retraction des Gebärmutterhalses oder auf partielle, unregelmässige Kontractionen der Gebärmutter zurückzuführen ist. Aus dem Gegebenen geht hervor, dass zahlreiche Indikationen zum Gebrauch des Chloroforms vorliegen und dass die Summe der Vortheile jene der Gefahren bei Weitem überwiegt.

Scanzoni empfiehlt die Inhalation bei Krampfwehen, bei spastischen Stricturen der Gebärmutter, besonders bei krampfhaften Verengerungen des äussern Muttermundes, namentlich auch dann, wenn irgend ein der Mutter oder dem Kinde gefahrdrohender Umstand eine Geburtsbeschleunigung erfordert. Bei tetanischen Krämpfen des Uterus wird die Gefahr der Ruptur desselben durch Chloroform am sichersten verhütet. Auch verhütet es das vorzeitige Auftreten der Contractionen des Uterus, einen drohenden Abortus oder eine Frühgeburt in jenen Fällen, wo die Contractionen der Gebärmutter ohne vorausgegangene Verletzung des Eies, folglich ohne Gefässzerreissung und ohne stärkere Blutung das eigentliche Kausalmoment des Abortus darstellen.

Bei Eklampsie stellt die Narkose eines der verlässlichsten Mittel zur Hintanhaltung der einzelnen Paroxysmen dar und mässigt die Gefahren der Krankheit selbst, weil es feststeht, dass diese mit der Zahl und Häufigkeit der Paroxysmen in gleichem Masse zunehmen.

Dann erweist sich die Anästhesie sehr werthvoll bei derjenigen Vermehrung der gewöhnlichen Geburtsschmerzen, welche mit gewissen geburtshilflichen Operationen, wie die Wendung mittels innerer Handgriffe, Extraction mit der Hand oder Zange, Lösung der Nachgeburt, Kaiserschnitt u. s. w. unvermeidlich gegeben ist.

Je starrer die Contraction der Uteruswand ist, um so grösser muss auch die durch die Einführung der Hand (bei Wendung) bedingte Reibung und Reizung der inneren Fläche sein, und beseitigt man die erstere, so mässigt man auch die Gefahr, die nach solchen Operationen (Wendung, Entfernung von Nachgeburtstheilen) so häufig auftretenden traumatischen Gebärmutter- und Bauchfellentzündungen, deren mittelbare und unmittelbare Folgen nie im Voraus zu ermessen sind. Durch die Anwendung des Chloroforms nun tritt Verminderung der Reflexthätigkeit während des Geburtsaktes an der innern Fläche der Gebärmutter zu Tage, welche aufhört, gegen die untersuchenden Finger und die eingedrungene Hand mit vermehrten Kontractionen zu antworten. Dadurch wird die Arbeit, die beschwerlichsten, peinlichsten Momente des ärztlichen Wirkens abgekürzt, da kein so grosser Kraftaufwand von Seite des Operateurs erforderlich ist, wenn er in Narkose, als wenn er die Wendung des Kindes in einer krampfhaft zusammengezogenen Gebärmutter bewerkstelligt. Bei der Anlegung der Zange, welche gewöhnlich stattfindet, wenn der Geburtsact im vollen Gange ist und desshalb die Contraktionen des Uterus und das Pressen der Gebärenden für den Accoucheur weit nachtheiliger als nützlich sind, ist die Narkose in allen Fällen ein vortreffliches Mittel, die Handgriffe möglichst zu erleichtern und dem Weibe all die Schmerzen zu ersparen, welche diese Operation veranlassen kann.

Bei den die Verkleinerung des Kindskörpers anstrebenden Operationen schreitet Scanzoni jedesmal zur Anäthesirung der Kreissenden, theils um ihr die durch diese Acte unausweichlich bedingte deprimirende Gemüthsbewegung und den Anblick der später zu Tage geförderten verstümmelten Kindsleiche zu ersparen, theils um die Vortheile der Narkose während der meist auf die Verkleinerung des Kindes folgenden Extraction benützen zu können.

Gute Dienste leistet sie ferner bei Sectio Caesarea etc., dann bei Reposition einer retrovertirten Gebärmutter, oder überhaupt bei der Vornahme irgend eines eingreifenderen schmerzhafteren Operationsactes. Chloroform wirkt weder auf die Gesundheit der Mutter noch des Kindes nachtheilig, und zieht auch später keine schädlichen Folgen nach sich.

Um die Einführung der Narkose in die Augenheilkunde hat sich Jüngken in Berlin grosse Verdienste erworben. Derselbe wendete vorzugsweise Chloroform an wegen seiner mildern, schnellern und leichter vorübergehenden Wirkung, namentlich aber aus dem Grunde, weil es auch weniger Congestionen nach dem Kopfe und nach den Augen hervorruft, welch letztere bei Anwendung des Schwefeläthers sehr stark sind und grosse Hyperämie in den Augen zur Folge haben.

Der Mangel an Spannung der Augenlider und ganz besonders des Augapfels erleichtert sehr die Operation und verringert den Reiz, welchen die Augen sonst erleiden, in hohem Grade. Andererseits ist aber nicht in Abrede zu stellen, dass die gänzliche Erschlaffung der Muskeln des Augapfels auch wieder ihre Schwierigkeit für die Operation darbietet, welche vorzüglich darin besteht, dass der Augapfel leicht durch das operirende Instrument aus seiner Stellung verschoben wird.

Kann bei Augenoperationen [1]), wo die Zartheit des Organs und die Feinheit der Operation die absoluteste Ergebung und Stille des Kranken begehren, der Kranke durch Aether noch passiver gemacht werden, so ist dies eine Erleichterung für den Arzt, der noch geschwinder sein Werk vollenden kann, und für den Kranken, weil er nichts fühlt. Es lässt sich aber dagegen einwenden, dass die geringe Schmerzhaftigkeit mancher Augenoperationen und die Schnelligkeit, mit welcher sie ausgeführt werden können, die Aetherisation

[1]) Dieffenbach, Aether gegen den Schmerz. Berlin 1847.

überflüssig macht. Von grösserem Bedenken ist aber der Umstand, wenn der Rausch unter der Operation plötzlich ein ungestümer wird, wo das Instrument, welches sich im Auge befindet, dasselbe verletzen oder z. B. eine Staarnadel darin abbrechen kann, so dass es schon als ein Glück zu betrachten wäre, wenn es schnell aus dem Auge vor vollendeter Operation gezogen werden könnte.

Gute Narkosen können den Linsenprolaps und das Auslaufen des Corpus vitreum bei Staaroperationen verhindern; allein sie kamen nie recht zu Vertrauen wegen der Nausea.

Heutzutage wird die Inhalation nicht mehr so allgemein in Anwendung gezogen, wozu auch wohl der Umstand viel beitragen mag, dass manche Augenoperationen nur wenig schmerzhaft sind. Auch ist es nöthig, bis zur tiefsten Narkose zu chloroformiren, weil die Augenmuskeln ganz zuletzt erschlaffen; eine solche Narkose ist aber immer gefährlich. Dann müssen bei einem derartig Chloroformirten die Bewegungen des Bulbus mit der Pincette gemacht werden, wobei leicht Druck auf den Inhalt des Auges ausgeübt, zu grosse Zerrungen der Konjunctiva verursacht werden können.

Ebenso können leicht Congestionen gegen das Auge entstehen, dadurch Blutgefässzerreissungen, subconjunctivale Blutungen, Blutungen in den Glaskörper, und dadurch vermehrte Geneigtheit des Auges zu Entzündungen. Dagegen wendet Jüngken ein, dass dieser Blutandrang in keinem Verhältniss steht zu dem bedeutenden Blutandrange, welchen die künstliche Eröffnung der Augenlider und die Reizung des Augapfels durch die Operation ohne Chloroform bei der Mehrzahl der Operirten zur Folge hat.

Ferner lässt sich bei manchen Operationen, z. B. bei Strabotomie, der Erfolg nicht berechnen — was bei nicht Chloroformirten ganz genau geschehen kann — und eine allenfalls nöthige Correction nicht sogleich wieder anbringen.

Die nach einer Kataraktoperation, Iridectomie etc. zu befürchtende Gefahr besteht in einer folgenden Iritis, welche mit Erbrechen und Kopfweh beginnt. Diese Symptome treten aber oft nach der Narkose auf, und es ist dann zweifelhaft, ob es Zeichen einer eingetretenen Iritis oder einfach Folge der Narkose ist. Da nun eine beginnende Iritis eine sehr energische Behandlung erfordert, so sieht man sich gezwungen, nach kurzer Zeit den Verband abzunehmen, um denselben, wenn nur eine Idiosynkrasie gegen Narkotika am Erbrechen und Kopfweh schuld war, von Neuem wieder anlegen zu müssen. Allein es ist klar, dass dieser Wechsel des Verbandes, das wenn auch noch so gelinde Eröffnen des Auges gerade in den ersten Stunden die in der Agglutination befindliche Wunde wieder aufreissen und den Heilverlauf in schlimmer Weise beeinflussen kann.

Endlich könnte allenfalls unter der Narkose eine unwillkürliche Bewegung des Auges erfolgen, während gerade das Messer im Auge sich befindet, und dadurch eine nicht unbedeutende Verletzung desselben stattfinden.

Von entschiedenem Werthe ist die Anästhesirung bei gröberen und grösseren Augenoperationen, wo eine zufällige Nebenverletzung auch bei unruhigen Kranken nicht zu besorgen ist, wie z. B. bei Exstirpation des Augapfels. Dann auch bei sehr reizbaren, nervösen Individuen, wo das Chloroform die nervösen Zufälle verhüten wird.

Von jeher fand die Anästhesie dankbare Anerkennung in der Zahnheilkunde, und Zahnärzte waren es, welche mit der Inhalation die ersten Versuche machten. Das Ausziehen der Zähne während der Narkose hat eine ausgebreitete Anwendung gefunden und ist für empfindliche Personen eine unendliche Wohlthat; aber auch insofern, als sich Furchtsame jetzt leichter zum Ausziehen von Zähnen entschliessen, deren Entfernung durch Krankheit der Kiefer nothwendig gemacht wird.

Auch in der gerichtlichen Medicin wird das Chloroform als das bestgekannte und wirksamste Anästhetikum mit gutem Erfolge in Anwendung gezogen. Es ist nämlich bei der Diagnose gewisser simulirter Krankheiten ein treffliches Mittel, um die Schliche der Widerspenstigen zu entlarven oder der Giltigkeit der Reklamationen rasch die gehörige Rechnung tragen zu können.

Bei gerichtlichen Untersuchungen benützte [1]) man die Anästhesie, um Simulation zu entdecken. Hatte Jemand sein Knie oder Ellenbogen für ankylotisch erklärt, seine Finger als gelähmt bezeichnet, sich für stumm oder taub ausgegeben, so glaubte man nach Aufhebung des Bewusstseins über Alles ins Klare zu kommen. Das in der Narkose erhaltene Resultat darf aber nur mit grösster Vorsicht verwerthet werden; denn die Anästhesie ist ein so abnormer Zustand, dass man kein Recht hat, die dort beobachteten Fähigkeiten, Bewegungen und Stellungen der Glieder ausser der Narkose für möglich zu halten. Der anfängliche Reizzustand, wie die spätere Erschlaffung, welche die Narkose bringt, kann allerlei zu Tage fördern, was des Patienten Wille und Kraft nicht vermag.

Die Epilepsie soll durch die Anästhesie deutlich von Simulation unterschieden werden, indem die Narkose sehr heftige Anfälle hervorruft.

Professor v. Nussbaum hat sich in nicht gerichtlichen Fällen vielfach überzeugt, dass Ankylosen, welche er und die Patienten für vollkommene hielten, in der Narkose grosse Beweglichkeit zeigten; dass Contracturen an der Wirbelsäule, am Becken, an den Wadenmuskeln, welche die Kranken beim vollsten Bewusstsein und mit grösster Mühe nicht verändern konnten, in der Chloroformnarkose ganz verschwanden.

Es ergibt sich hieraus, dass die Anästhesie zur Eruirung

[1]) Pitha und Billroth: v. Nussbaum, Anaesthetica. Stuttgart 1878.

von Simulation bei Kontracturen, Ankylosen, Paralysen, Stottern und vielen andern Zuständen nicht zuverlässig ist, da während der Narkose manches möglich ist, was ausser derselben mit dem besten Willen nicht bewerkstelligt werden kann. Epilepsie wird in der Narkose gut erkannt, da sie in derselben sehr heftig auftritt.

Dr. Fix, Oberarzt beim 34. französischen Infanterieregiment, erwähnt einer Beobachtung über die Leichtigkeit, mit welcher man mit Hilfe des Chloroforms simulirte Epilepsie entdecken kann. Der gedachte Arzt formulirt seine Erfahrungen und Beobachtungen in folgenden Sätzen:

1) Bei einem wirklich Epileptischen kann man mittels des Chloroforms willkührlich einen Anfall der Krankheit hervorrufen;

2) bei simulirter Epilepsie ruft das Mittel Hyposthenisirung hervor, nichts weiter;

3) Inhalationen von Aether und Chloroform, während des Anfalles angewendet, vermehren die Dauer und Intensität desselben auf merkwürdige Weise;

4) die gerichtliche und medicinische Anwendung dieses Mittels zur Erkennung der wirklichen Epilepsie kann die bisher gebräuchlichen, langwierigen und kostspieligen Verfahrungsweisen mit grossem Vortheile ersetzen.

Zum Schlusse meiner Abhandlung erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Generalstabsarzt Prof. Dr. v. Nussbaum für die gütige Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.